WIKIPEDIA

Avaceratops

Avaceratops is een uitgestorven monotypisch geslacht van plantenetende ornithischische dinosauriërs, behorend tot de groep van de Ceratopia, dat tijdens het Laat-Krijt leefde in het gebied van het huidige Noord-Amerika. De enige benoemde soort is *Avaceratops lammersi*, ook wel *Avaceratops lammersorum* genaamd.

Avaceratops

Status: Uitgestorven, als fossiel bekend

Fossiel voorkomen: Laat-Krijt

Taxonomische indeling

Rijk:	Animalia (Dieren)
Stam:	Chordata (Chordadieren)
Klasse:	Reptilia (Reptielen)
Infraklasse:	Archosauromorpha
Superorde:	Dinosauria (Dinosauriërs)
Orde:	Ornithischia
Onderorde:	Cerapoda
Infraorde:	Ceratopia
Familie:	Ceratopidae
Onderfamilie:	Centrosaurinae

Geslacht

Avaceratops

Dodson, 1986

Typesoort

Avaceratops lammersi **Dodson 1986**

Afbeeldingen op Wikimedia Commons

Avaceratops op Wikispecies

Portaal **Biologie** **Herpetologie**

Inhoud

Vondst en naamgeving

Beschrijving

- Algemene bouw, grootte en onderscheidende kenmerken
- Skelet

Fylogenie

Levenswijze

Vondst en naamgeving

In 1981 ontdekte Eddie Cole, fossielenhandelaar in Wall, South Dakota, in de vallei van de Musselshell in Montana een laag met dinosauriërbotten op het terrein van de *Careless Creek Ranch*, eigendom van rancher Arthur J. Lammers. In de zomer van 1981 groef Cole samen met zijn vrouw Ava de vindplaats grotendeels uit en stelde de verschillende beenderen tentoon in zijn fossielenwinkel. In oktober 1981 nodigde hij de paleontoloog Peter Dodson uit om zijn oordeel te geven over de waarde van het geheel. Dodson concludeerde dat het merendeel bestond uit resten van al bekende soorten maar ontdekte dat er ook botten tussen zaten van een nog onbekende kleine ceratopide: delen van het nekschild, een opperarmbeen en een dijbeen. Dodson kocht deze aan voor de *Academy of Natural Sciences* in Philadelphia. In juli 1982 bezocht Dodson samen met Cole de ranch van Lammers en toen bleken er nog meer beenderen van het skelet in de grond te zitten, waaronder teenkootjes en ribben. Lammers stemde ermee in dat de vindplaats, zonder enige financiële compensatie, systematisch zou worden uitgegraven, een taak die vanaf 1984 verricht werd door Anthony Fiorillo. Daarbij werden nog meer skeletelementen gevonden.

Op 30 december 1986 benoemde en beschreef Dodson de resten als de typesoort *Avaceratops lammersi*. De geslachtsnaam is een verbinding van de voornaam van Ava Cole met het achtervoegsel ~ceratops, "hoorngezicht", een verwijzing naar het behoren tot de Ceratopia. De soortaanduiding eert het gezin Lammers. In 1991 emendeerde George Olshevsky de soortnaam tot *Avaceratops lammersorum*, met de

soortaanduiding in de genitief meervoud omdat een gezin uit meer personen bestaat. Hoewel de meeste paleontologen dergelijke emendaties, die tot 2000 verplicht waren en daarna verboden werden, gewoon accepteerden, wierp Dodson tegen dat zijn genitief enkelvoud toch correct was daar de soortaanduiding verwees naar één enkele entiteit, de familie Lammers. Aangezien deze redenering in 1986 niet expliciet werd vermeld, is het dubieus of zij relevant is, maar in feite wordt bijna altijd de oorspronkelijke vorm *A. lammersi* gebruikt. *Avaceratops* onderbrak een lang interval vanaf 1950 waarin sinds de beschrijving van *Pachyrhinosaurus* helemaal geen ceratopiden benoemd waren en kondigde zo de nieuwe bloei aan van het onderzoek naar deze groep.

Het holotype, **ANSP 15800**, is gevonden in een laag van de onderste *Judith River Formation* die dateert uit het late Campanien, ongeveer achtenzeventig miljoen jaar oud. Het bestaat uit een gedeeltelijk skelet met schedel. Behalve een gedeeltelijke schedel met linkeronderkaak omvat het materiaal veertien wervels van de nek, rug en staart, zestien ribben, de volledige schoudergordel, beide opperarmbeenderen, een linkerellepijp, een linkerspaakbeen, elementen van beide handen, en beide achterpoten. Het belangrijkste ontbrekende deel betreft de bovenkant van de schedel. Het specimen vertegenwoordigt een jong dier dat echter al flink uitgegroeid was. De schedel werd gereconstrueerd door Kenneth Carpenter en een afgietsel ervan werd door Leroy Glenn gecombineerd met een restauratie van de rest van het skelet; het geheel werd in *Academy of Natural Sciences* geplaatst en bij gelegenheid van de beschrijving onthuld. Op 3 juli 1993 werd daarvan weer een kopie tentoongesteld in het *Upper Musselshell Valley Historical Museum* in Harlowton, Montana.

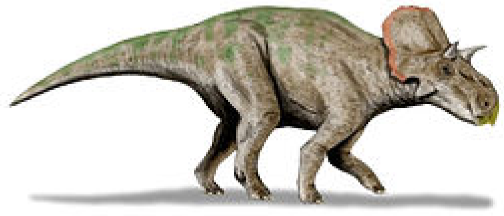
In 1994 wees Paul Penkalski in een thesis twee in 1907 door John Bell Hatcher beschreven specimina, USNM 4802 en USNM 2415, aan de soort toe. Het gaat om squamosa van volwassen dieren die eerder nog door Othniel Charles Marsh aan *Ceratops montanus* waren toegewezen. In 1999 publiceerden Dodson en Penkalski een herbeschrijving van *Avaceratops* waarin een tweede schedel, van een volwassen dier, wordt toegewezen, specimen MOR 692. Deze omvat wel de bovenkant, waaronder de hoorns. Begin eenentwintigste eeuw is weer een nieuw mogelijk specimen gemeld dat echter nog geprepareerd wordt. In 2016 stelde Michael Ryan dat er geen bewijs is dat MOR 692 hetzelfde taxon betreft en dat dit ook onwaarschijnlijk is omdat het uit een veel jongere laag stamt, tegen de 75,2 miljoen jaar oud.

De soort is tweemaal bij andere geslachten ondergebracht. In 1990 meende Thomas Lehman dat het gezien de jonge leeftijd van het holotype dubieus was of dan wel welk een apart taxon vertegenwoordigd werd door de vondst. Een eigen geslacht leek hem daarom te veel eer en hij hernoemde de soort tot *Monoclonius lammersi*. In 2010 hernoemde Gregory S. Paul de soort tot *Centrosaurus lammersi* maar vanuit een geheel ander motief: hij vond dat de meeste Centrosaurinae bij *Centrosaurus* moesten worden ondergebracht. Beide alternatieve namen hebben geen ingang gevonden.

Beschrijving

Algemene bouw, grootte en onderscheidende kenmerken

Avaceratops is een vrij kleine ceratopiër. Het skelet van het holotype wijst op een dier van ongeveer 2,3 meter lang. Volgens een formule van Per Christiansen uit 1999 is een schatting voor het gewicht bepaald van 294,1 kilogram, de omtrek van het dijbeen als indicator nemend. Het holotype was echter een jong dier. De later toegewezen volwassen exemplaren maten ongeveer 4,2 meter. Paul schatte in 2010 voor een dier van vier meter het gewicht op één ton. Zelfs een lengte van vier meter was in 1999 korter dan enige eerder beschreven ceratopide.



Meestal wordt *Avaceratops* met kleine hoorns afgebeeld maar bij een tweede schedel zijn die langer

De later beschreven exemplaren veranderden niet alleen de schatting voor de lengte. Carpenter had in 1986 de schedel geconstrueerd met zeer korte hoorns, zowel op de neus als boven de ogen. Die reconstructie was volledig speculatief. MOR 691 toont vrij lange hoorns in alle drie de posities, een gegeven dat in de meeste illustraties niet is verwerkt. Aan de andere kant kan het zijn dat het holotype, als jong dier, nog niet zo lange hoorns had.

Het is lastig gebleken onderscheidende kenmerken van *Avaceratops* vast te stellen. De soort kenmerkt zich vooral door het bezit van vrij oorspronkelijke eigenschappen, plesiomorfieën, van de Ceratopia. Het squamosum heeft een vrij rechte achterrand. Het wandbeen is massief gebouwd, zonder parietaalopening. Er is geen inkeping op het midden van de achterkant van het nekschild. De ellepijp heeft een slechts zwak ontwikkelde *processus olecrani*. De deltopectorale kam op het opperarmbeen loopt niet ver naar onderen door. De voetklauwen zijn puntig. Ook de kleine omvang werd door Dodson als een basaal kenmerk beschouwd.

Skelet

De reconstructie in de *Academy of Natural Sciences*. De wenkbrauwhoorns zijn vermoedelijk te kort en het opperarmbeen is een halve slag gedraaid ten opzichte van de correcte positie

De schedel van specimen MOR 692 heeft een geschatte lengte van 127 centimeter. *Avaceratops* had waarschijnlijk een hoornsnavel, een "papegaaienbek", maar het os rostrale noch het epidentarium zijn bewaard gebleven zodat de vorm daarvan niet kan worden vastgesteld. In de snuit bevindt zich een grote uitholling voor het neusgat maar de opening zelf is beperkt van omvang. De achterrand lijkt van onderen een begin van inkeping te zien, een centrosaurine kenmerk. Van de tandbatterijen in het bovenkaaksbeen en het dentarium van de onderkaak is door beschadigingen het aantal tandposities niet precies bekend. De zijdelings geplaatste oogkas, die zorgde voor een breed gezichtsveld, staat vrij laag en is aan de onderkant rond. De wenkbrouwhoorns bij MOR 692 hebben een lengte van vijfentwintig centimeter. Ze staan schuin zijwaarts naar voren gericht op een wijze die sterk doet denken aan de toestand bij *Ceratops* — een taxon dat alleen van een hoornpaar bekend is — wat geleid heeft tot speculaties dat beide taxa identiek zijn. Het afhangende jukbeen draagt geen epijugale.

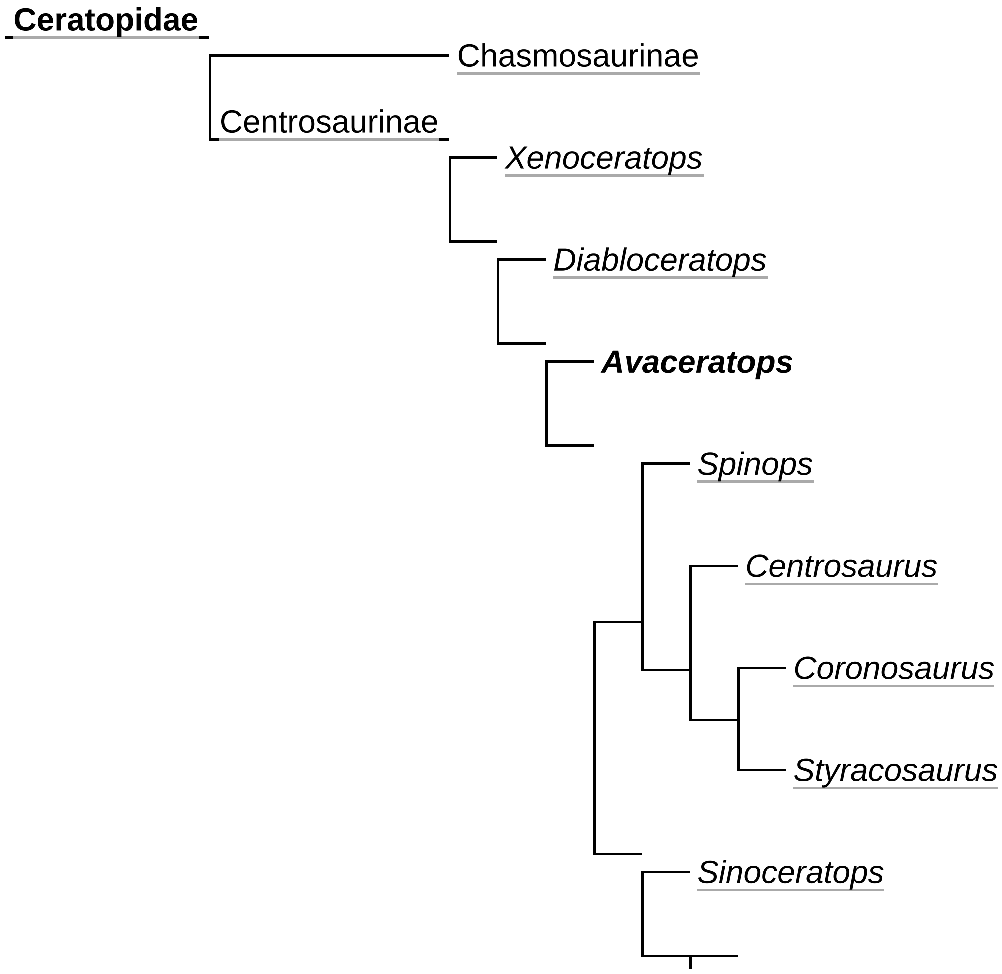
Het nekschild is vrij kort. Het heeft zover waarneembaar geen parietaalvensters maar de randen zijn met een dikte tot zestien millimeter dikker dan de diepere sectoren waar de dikte tot drie millimeter afneemt. Door beschadigingen is het niet geheel zeker dat de openingen geheel ontbraken; Cole vertelde Dodson echter dat het schild oorspronkelijk geheel gaaf was zonder gaten en dat de dunne stukken bij het bergen versplinterden. Het rechte robuuste squamosum, dat de voorste zijrand van het schild uitmaakt, is door een inkeping van het wandbeen gescheiden. De basis van het squamosum toont een verheffing die het element in twee ongeveer gelijke delen scheidt, een basaal kenmerk: afgeleide soorten hebben een veel groter achterste deel. De rand van het squamosum vormt een geleidelijke curve, zonder plotse knik naar achteren. Het draagt vier golvende bollingen op de rand, zonder dat er sprake is van evidente aparte osteodermen, vastgegroeide huidverbeningen die, als het een jong dier betreft, anders toch duidelijk zichtbaar zouden moeten zijn. Hetzelfde geldt voor het wandbeen, waar de golvingen echter smaller zijn. Het wandbeen heeft bij het holotype een lengte van vierendertig centimeter.

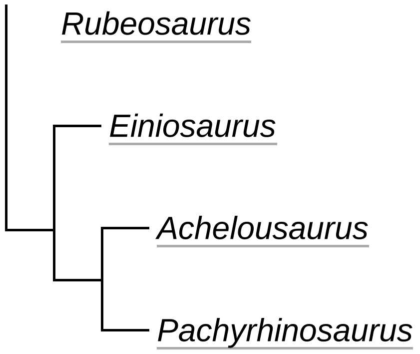
De postcrania zijn vrij licht gebouwd. Het schouderblad, 365 millimeter lang bij het holotype, is aan het uiteinde matig verbreed. Op het 285 millimeter lange opperarmbeen steekt de deltopectorale kam niet ver naar voren uit maar bestaat uit een rechthoekig uitsteeksel waarvan de onderste hoek een spitse punt vormt. Het spaakbeen heeft een lengte van 198 millimeter. Van de achterpoot heeft bij het holotype het rechte dijbeen een lengte van 41,4 centimeter. Het scheenbeen is met 38,5 centimeter bijna even lang. De middenvoet is matig langgerekt waarbij het derde middenvoetsbeen en lengte van elf centimeter heeft. Het geheel leverde volgens Dodson in 1996 een geschatte heuphoogte op van eenennegentig centimeter. MOR 692 zou dus een 1,7 meter hoog op de achterpoten staan, wat duidelijk maakt dat *Avaceratops* geen héél kleine vorm is. De voetklauwen zijn als geheel puntig in plaats van hoefvormig maar eindigen wel in een recht afgesneden uiteinde.

Fylogenie

Het bepalen van de verwantschappen van *Avaceratops* is problematisch doordat het merendeel van de bepaalbare eigenschappen te vinden is bij het holotype en dit een jong dier is. Jongen plegen een meer basale bouw te hebben: ze vertonen kenmerken die typerend zijn voor de verre voorouders. Bij een exacte kladistische analyse zal dit vaak tot uitkomst hebben dat de soort te laag in de stamboom geplaatst wordt. Dodson heeft zich er dan ook over beklaagd dat veel onderzoekers al bij voorbaat *Avaceratops* niet in hun gegevens opnamen, uit vrees zo systematische fouten in hun analyses te brengen. Vanuit een zuiver kwalitatieve beoordeling meende Dodson dat het mogelijk was dat *Avaceratops* buiten de Ceratopidae stond, als een nauwe verwant van die groep. Rekening houdend met het feit dat het holotype een juveniel dier was, achtte hij het in 1986 waarschijnlijker dat het toch om een ceratopide ging zij het een die zich basaal in die groep bevond. In 1990 stelde hij dat het in dat geval vermoedelijk een basaal lid van de Centrosaurinae betrof. Die kladistische analyses die het taxon überhaupt opnemen, plegen deze plaatsing te bevestigen.

Het volgende kladogram laat de positie van *Avacertops* in de stamboom zien volgens een analyse uit 2012:





In 2016 stelde Michael Ryan dat er een nauwe verwantschap met *Nasutoceratops* was binnen een klade Nasutoceratopini.

Levenswijze

Avaceratops leefde in een habitat die erg warm was en nat. Zijn leefgebied, een kustvlakte, was daarom bedekt met dichte naaldwouden. Er waren vele stromen en moerassen. Misschien dat zijn kleine formaat iets te maken heeft met het gebrek aan open ruimte. *Avaceratops* beet met zijn snavel laaggroeiende planten af en verknipte die verder met zijn tandenbatterijen.

Bronnen, noten en/of referenties

- Dodson, P. 1986. "*Avaceratops lammersi*: a new ceratopsid from the Judith River Formation of Montana". *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* **138**(2): 305-317
- Lehman, T.M. 1990. "The ceratopsian subfamily Chasmosaurinae: sexual dimorphism and systematics". In: K. Carpenter and P. J. Currie (eds.), *Dinosaur Systematics: Perspectives and Approaches*, Cambridge University Press, Cambridge pp 211-229
- Penkalski, P.G. 1993. "The morphology of *Avaceratops lammersi*, a primitive ceratopsid from the Campanian of Montana". *Journal of Vertebrate Paleontology* **13**(3, supplement): 52A
- Penkalski, P.G. and Dodson, P. 1999. "The morphology and systematics of *Avaceratops*, a primitive horned dinosaur from the Judith River Formation (Late Campanian) of Montana, with the description of a second skull". *Journal of Vertebrate Paleontology* **19**(4): 692-711
- Christiansen, P. 1999. "Long bone scaling and limb posture in non-avian theropods: evidence for differential allometry", *Journal of Vertebrate Paleontology* **19**(4): 666-680
- Michael J. Ryan, Robert Holmes, Jordan Mallon, Mark Loewen & David C. Evans, 2017, "A basal ceratopsid (Centrosaurinae: Nasutoceratopsini) from the Oldman Formation (Campanian) of Alberta, Canada", *Canadian Journal of Earth Sciences* **54** doi: 10.1139/cjes-2016-0110
- Helmut Werner - *1000 Dinosaurier (Giganten der Urzeit: Dinosaurier, Flugsaurier, Meeresreptilien und andere Urzeitechsen)*, Naumann & Göbel Verlagsgesellschaft mBh, Köln. ISBN 978-3-625-11519-9
- *Avaceratops* (http://paleodb.org/cgi-bin/bridge.pl?action=basicTaxonInfo&taxon_no=55538) in de Paleobiology Database

Overgenomen van "https://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Avaceratops&oldid=54515112"

Deze pagina is voor het laatst bewerkt op 9 sep 2019 om 03:25.

De tekst is beschikbaar onder de licentie Creative Commons Naamsvermelding/Gelijk delen, er kunnen aanvullende voorwaarden van toepassing zijn. Zie de gebruiksvoorwaarden voor meer informatie.
Wikipedia® is een geregistreerd handelsmerk van de Wikimedia Foundation, Inc., een organisatie zonder winstoogmerk.